

アニメ作品への tweet による感情推移の分析

林田 空也[†] 小林 亜樹^{††}

[†] 工学院大学情報学部情報通信工学科 〒163-8677 東京都新宿区西新宿 1-24-2

^{††} 工学院大学情報学部情報通信工学科 〒163-8677 東京都新宿区西新宿 1-24-2

E-mail: [†]tj019237@ns.kogakuin.ac.jp, ^{††}taki@cc.kogakuin.ac.jp

あらまし ソーシャルメディアの普及によって、インターネット上で発信が容易になった。特に短文の Twitter は自身の身近で起こったことをリアルタイムで tweet をするユーザーが見受けられる。その中には、ニュース、アニメ、スポーツに関するリアルタイムでの感想を tweet していることも見受けられる。これら自身の感想の tweet には、何かしらの感情が含まれていると考えられる。本研究では放映されるアニメコンテンツに関する感想の分析を目指す。アニメコンテンツ放映やその感想投稿の特徴を利用して、Twitter で tweet されているアニメ作品に対する視聴者の tweet を対象に、感情辞書を用いて感情値を算出できる感情分析を行う。提案する分析手法では、週次放送されるアニメコンテンツの話数毎の評判の推移を数値化、可視化することを目指す。いくつかの作品の放映時期に合わせたデータを用いて、提案手法が適切に評判の推移を反映しているかを評価する。

キーワード アニメ、感情分析、Twitter、感情

1 はじめに

Twitter [1], Facebook [2] などのソーシャルメディアの普及は、広い利用者層による投稿を通じて、様々な人の意見や感想をインターネットを通じて知ることができるようにしてきた。このうち、マイクロブログサービスに分類される Twitter は 1 投稿当たりの文字数上限を 140 文字とすることで、気楽な情報発信を狙うサービスとして運営され、実際にごく短文による投稿を多数目に行うことができる。匿名性も広く受け入れられて利用されているため、特定の趣味コミュニティを各個人のサービス外の生活から切り離して成立させる例も見られ、これらコミュニティ内共通の話題として趣味に関する情報交換が行われている [3]。

その時点で公開されている映画や、放映されているテレビ番組などを中心とした一時的なコミュニティも容易に成立させられるため、特定の作品についての意見や感想の投稿も良く見られる。これらは市井の投稿者の意見を拾い上げるために利用されることがあり、作品等の提供側が作品名での検索結果などを通じて評判を調べようとするとも行われている。しかし、データ分析の専門技能を有しない作品提供者などの利用者は、単に検索結果のテキストを眺めるだけとなりやすい。データ分析技術としては、投稿数やその分布、また、ワードクラウドの作成などが挙げられるが、一定期間を通じて放映される連続ドラマやアニメーション作品などの評判の時系列推移などを容易に把握できるようなものではない。

そこで筆者らは、週毎にテレビ放映（配信）されるアニメーション作品について、この tweet を分析し、作品への感情を定量評価し、これを時系列推移の把握を行えるように可視化することで話数に対する感想や評判の推移を読み取れるのではないかと考えた。このため本研究では、アニメ作品名や略記名を

含む tweet を対象に、週次放送されるアニメコンテンツを話数ごとに評判の推移を数値化、話数毎の分布をヒートマップとして可視化することで、話数進展に伴う視聴者の感情推移を可視化することを試みる。また、2022 年放映作品について可視化、分析を行い、提案手法の有効性などについて検討する。

2 関連研究

感情表現についての研究がいくつか行われている。Tweet の感情分析に関しては、語句単位での感情値による数値化を行い可視化すると共にユーザ推薦と組み合わせた研究 [4] や、テレビ放映された映画に関する実況 tweet に対する分析 [5]、2020 年の COVID-19 パンデミックに関する単語を含む tweet の分析 [8] などが行われてきた。このとき、tweet が有する感情を抽出するために多く用いられているのが、感情辞書である。例えば、実況 tweet 分析 [5] では、熊本らの感情辞書 [6] と感情表現辞典 [7] とを組み合わせ、感情表現辞典収録の感情を示す単語「嬉、怒、哀、怖、恥、好、厭、昂、安、驚」の 10 種類の感情変化割合を提示している。

2.1 感情辞書

熊本ら [6] は新聞記事をもとに読んだ人々が残る印象を抽出を提案した。記事に現れる各単語が記事に対して印象を数値化し辞書を構築、この辞書を用いた算出法を開発した。この辞書には、「楽しい⇔悲しい」、「うれしい⇔怒り」、「のどか⇔緊迫」の 3 種類の印象を設定されている。

熊本ら [9] は、新聞記事の算出値を算出を行った。構築された感情辞書に含まれる感情語が分析対象文内に現れるたびに、その語に付与された算出値を累算していき、文の感情値は構成単語の算出値の平均として算出される。算出される算出値の範囲は 0 から 1 の値である。算出された算出値は 1 に近くなるほ

ど「楽しい」、「うれしい」、「のどか」の印象に、0に近いほど、「悲しい」、「怒り」、「緊迫」の印象に設計されている。熊本ら[9]が行った構築した感情辞書から算出した算出値 a を

$$b = (1 - a) \times 6 - 1 \quad (1)$$

の式を用いて、同じスケールになるように算出値を換算され、換算値 b は1から7の値で算出される。1に近いほど、「楽しい」、「うれしい」、「のどか」に対応し、7に近いほど、「悲しい」、「怒り」、「のどか」に対応される。[9]

熊本らは更に改良し、換算値を回帰式を代入。換算値と同じスケールになるように補正され、1から7の値で算出される。

本研究では、「楽しい⇔悲しい」、「うれしい⇔怒り」、「のどか⇔緊迫」の3種類の印象尺度、0から1の値で算出される算出値を利用する。参考文献[13]から感情辞書の実装が掲載されている。参考文献[13]から印象尺度のことを感情軸と呼び、算出値を感情値と呼ぶ。

3 提案手法

3.1 概要

本研究の実験の概要を説明する。

本研究では毎週テレビ等で放映、配信されるシリーズ番組について、その話数毎のTwitter上での評判をとりまとめて可視化することを目指す。毎週1話ずつ放映され、その週のうちに多くの視聴がなされ感想も投稿されるとすると、放送日以後1週間単位でtweetを取り纏めれば良い。この話数に対応する感想tweet本文を感情辞書[9]を参照して感情値に変換し、tweet単位での感情値の相対頻度分布を得る。分布はヒストグラムとして処理され、各階級の値は、一様分布であった場合の値を差し引くことで、感情値の偏りとして抽出する。この偏差ヒストグラムを話数分並べたものをヒートマップとして可視化する。その結果、話数毎に感想tweetにおける感情値の偏りが可視化されることを狙っている。以下に手法手順を示す。

手法手順

- (1) 分析対象期間のtweet本文集合を用意する。
- (2) 話数対応tweetへと分割する。
- (3) 各話数対応tweet集合から分析対象作品への言及tweetを抽出する。
- (4) 各言及tweetを感情辞書を参照して3つの感情軸での感情値を算出する。
- (5) 各感情軸毎に感情値の相対出現頻度を各階級毎に集計する。
- (6) 階級を行に、話数を列に割り当てた行列に並べる。
- (7) 方式2のみ：各行の平均値を算出し、行毎にその行の平均値を差し引く。
- (8) 行列を2次元ヒートマップとして可視化する。

3.2 調査対象作品

2022年夏放映のアニメーション作品を調査対象とした。とりあげる作品はいずれも1クール(約3ヶ月;12ないし13話)

作品である。本研究での調査対象作品を表1に、調査対象作品の話数毎のtweetの取得期間を表2に示す。

表1 調査対象作品の放送期間

title	放送期間
ようこそ実力至上主義の教室へ 2nd Season	7/4 から 9/26
リコリス・リコイル	7/2 から 9/24
オーバーロード	7/5 から 9/27

これらの3作品は2022年夏に放送されたアニメである。この3作品のアニメにはファンの中で略称がある。ようこそ実力至上主義の教室へ 2nd Season [10] は「よう実」、リコリス・リコイル [11] は「リコリコ」、オーバーロード [12] は「オバロ」という名称で呼ばれている。(以下から調査対象作品を略称で呼ぶ)

各話数は、週単位で纏めた。各話数の放送開始日から、次話の放送開始日前日まで約1週間ごとに区切った。話数ごとに放送開始日のみを表2に提示する。本研究では、話数の放映、配信は各メディア間でほぼ同日から行われ、引き続き視聴され感想tweetが投稿されることを前提としている。

表2 調査対象作品の話数毎の放送開始日

title	よう実	リコリコ	オバロ
話数	開始日	開始日	開始日
1	7/4	7/2	7/5
2	7/11	7/9	7/12
3	7/18	7/16	7/19
4	7/25	7/23	7/26
5	8/1	7/30	8/2
6	8/8	8/6	8/9
7	8/15	8/13	8/16
8	8/22	8/20	8/23
9	8/29	8/27	8/30
10	9/5	9/3	9/6
11	9/12	9/10	9/13
12	9/19	9/17	9/20
13	9/26	9/24	9/27

3.3 分析対象tweetの抽出

まず、作品の話数毎の感想tweetを抽出する。本研究では、話数の放映、配信は各メディア間でほぼ同日から行われ、引き続き視聴され感想tweetが投稿されることを前提としている。放映、配信開始後の感想tweetは開始後すぐの頻度が高く、1週間間で減少する傾向がある。そこで、暦日でtweetの投稿日を区切り、放映、配信開始日からの1週間毎の期間をその話数の感想tweet投稿期間と判定する。

この対象期間のtweetについて、作品への感想であると判定できるtweetのみを抽出する。具体的には、作品名を含むtweetを抽出する方針であるが、作品名は文字数が多い場合も多く、ハッシュタグ等を含めて正式名称をそのまま記述している例は必ずしも多くない。そこで、各作品のファンらによって使われている省略された通称名を含むtweetを感想tweetとして抽出

する。この通称名は作品に対応して事前に準備しておく必要がある。このようにして、作品の各話数に対応する感想 tweet 集合を得る。各話数は毎週 1 話ずつ放映され、配信メディア毎の放送、配信（公開）日はほぼ揃っている場合を扱う。放映週に視聴、感想投稿が行われていると考える。

3.4 感情値行列の作成

感想 tweet の示す感情値を算出し、話数毎の分布表にまとめる。tweet 単位での感情値を感情辞書 2.1 節を用いて算出する。感情値算出は構築された感情辞書に含まれる感情語が分析対象文内に現れるたびに、その語に付与された算出値を累算していき、文の感情値は構成単語の算出値の平均として算出される。3 感情軸を用いるため、各 tweet は 3 次元の感情ベクトルとして表現されることになるが、この後の計算手順は各次元独立に行う。各次元は、感情値の値域 $[0, 1]$ を階級幅 0.1 で相対度数分布表として集計する。この表を階級数分の列ベクトルとして表現する。すると、話数分の列ベクトルが得られ、これを話数順に左から並べた行列を作成する。この行列を感情値行列と呼ぶ。感情値行列の行は階級を、列は話数に対応する。したがって、感情値行列

$$M = (m_{ij})$$

とするとき、 i は i 番目の階級を表し、列 j は第 j 話目を表すことになる。ここで、階級の並べ順は降順とする。すなわち、 i 番目の階級（区間）は、

$$[0.1 \cdot (10 - i), 0.1 \cdot (11 - i)) \quad (2)$$

である。ただし、第 1 階級のみは $[0.9, 1.0]$ とする。

各感情次元毎に独立に感情値行列を作成するため、作品毎に各感情軸に対応した 3 つの感情値行列が得られることになる。

3.5 方式 2：階級毎偏差への変換

提案方式 2 では、感情値行列の各行についてその行の平均値を差し引く操作を行う。すなわち、感情値行列 M の各行 m_i の平均値を \bar{m}_i とすると、 M_i を第 i 行目の行ベクトルは、

$$m'_i = (m_{ij} - \bar{m}_i) \quad (3)$$

となり、これを用いて、

$$M' = (m'_i) \quad (4)$$

と変換する。これは、当該行の階級における偏差を計算することになり、その作品において作品を通した評価と見られる平均値からの偏差としてその階級の値を見ることで、話数毎の特徴と見られる感情値を抜き出そうという狙いである。

3.6 ヒートマップ

感情値行列 M または M' をその 2 次元配置のまま、ヒートマップとして可視化する。方式 1 では、感情値の頻度分布を直観的に把握し、話数毎の変化などを捉えることが目的である。作品毎の違いもここで可視化されることを期待している。一方、

方式 2 では、各階級平均からの偏差が可視化されるため、話数特有の感想の動きをより敏感に捉えることを狙っている。このため、方式 2 では、値 0 を挟んで正負方向で青赤と異なる色合いでのヒートマップとする。

4 評価実験

4.1 概要

週次放映されるアニメ作品の略称文字を含む tweet を感情辞書 [9] を参照して感情値を算出し、方式 1、方式 2 による感情値行列を算出し、全体の傾向及び、話数毎の感情の変化を掴む目的である。tweet 本文の集合を用意し、話数毎の分析期間の tweet を分割。調査対象作品の略称文字を含む tweet を取得。tweet 単位で話数毎の感情値の相対頻度分布を得て、分布はヒストグラムとして処理する。全体の傾向と話数毎の変化をヒートマップとして可視化を行う。調査対象作品のジャンルとして、ようこそ実力至上主義の教室へは学園、群像劇、サスペンス、頭脳戦、リコリス・リコイルはガンアクション、オーバーロードはダーク・ファンタジーとなっている。

4.2 調査対象作品の話数毎の tweet 数

調査対象作品の略称文字列を含む tweet を取得し、話数毎の tweet 数を表 3 に示す。これらの tweet は調査対象作品の略称文字列を含む tweet を取得した数である。

表 3 調査対象作品の話数毎の tweet 数

title	よう実	リコリコ	オバロ
話数	tweet 数	tweet 数	tweet 数
1	123	55	102
2	46	146	68
3	44	362	68
4	45	1012	161
5	94	570	75
6	80	500	81
7	70	373	73
8	63	498	35
9	0	31	0
10	4	0	26
11	43	530	104
12	151	854	74
13	134	1064	145

Tweet データの取得は Twitter 社の Streaming API により行ったが、種々の原因のため、一部取得できなかった期間が存在する。それは、7/2, 7/3, 7/14, 7/15, 8/28 から 9/9 である。実装上の問題、実機の容量不足、大学の停電計画などのトラブルによって、tweet データが得られなかったものである。

このため、tweet データを取得出来なかった期間に当てはまる話数は tweet 数が他の話数と比べて tweet 数が少なくなっている。この後の可視化手順においては、ヒートマップで示す結果は tweet 数が 0 の話数は除外し、全 12 話のデータを示す。

5 結果と考察

5.1 概要

4.2 節の3作品について、方式1, 2それぞれ3感情軸について可視化した結果を示し、そこから読み取れる状況について説明する。なお、4.2 節で述べたとおり、各作品とも第9, 10話については取得 tweet 数が極端に少なくなっており、相対頻度で可視化する本方式では極端な値で可視化されやすい。取得 tweet 数が0の話数は可視化平面から除外しているが、そうでない話数については極端な分布の列として表れるため注意が必要である。

5.2 方式1による結果

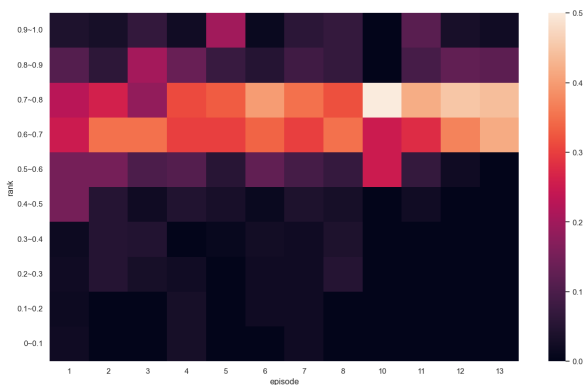


図1 可視化方式1 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「楽しい⇔悲しい」

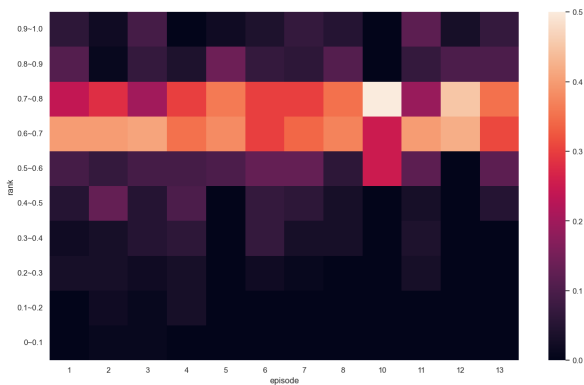


図2 可視化方式1 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「うれしい⇔怒り」

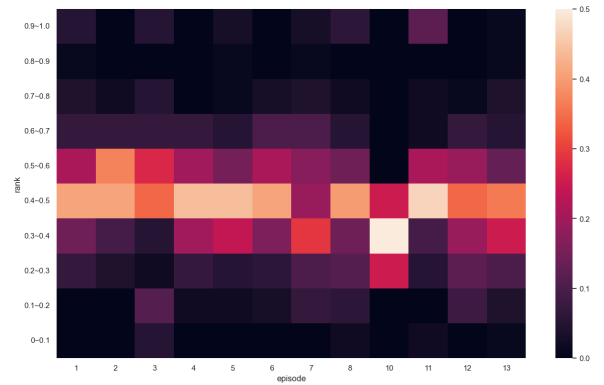


図3 可視化方式1 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「のどか⇔緊迫」

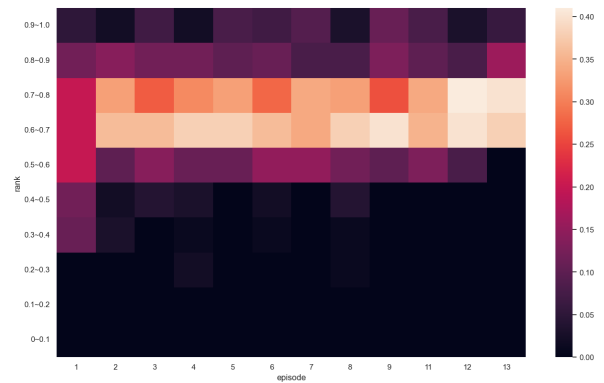


図4 可視化方式1 作品「リコリス・リコイル」感情軸「楽しい⇔悲しい」

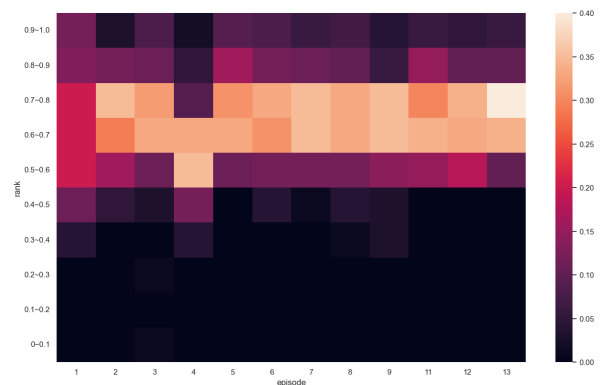


図5 可視化方式1 作品「リコリス・リコイル」感情軸「うれしい⇔怒り」

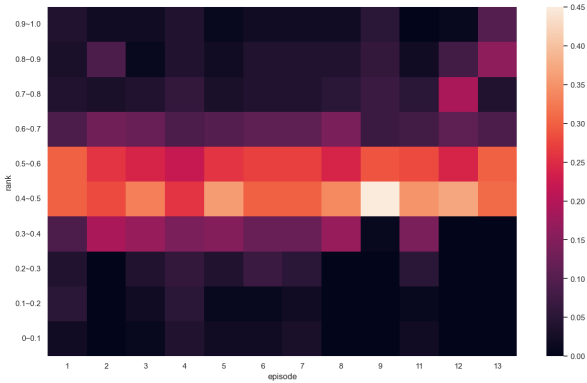


図 6 可視化方式 1 作品「リコリス・リコイル」感情軸「のどか⇄緊迫」

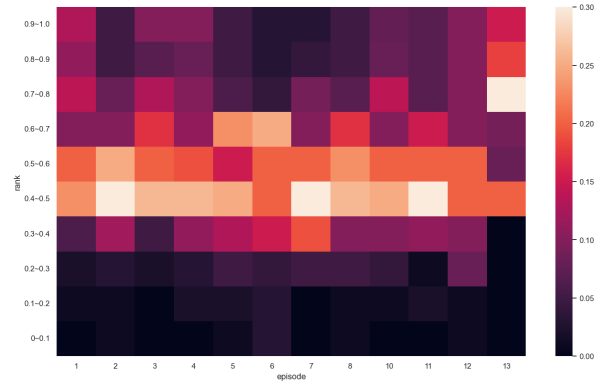


図 9 可視化方式 1 作品「オーバーロード」感情軸「のどか⇄緊迫」

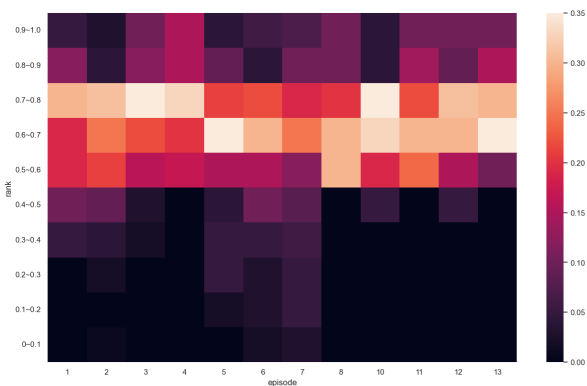


図 7 可視化方式 1 作品「オーバーロード」感情軸「楽しい⇄悲しい」

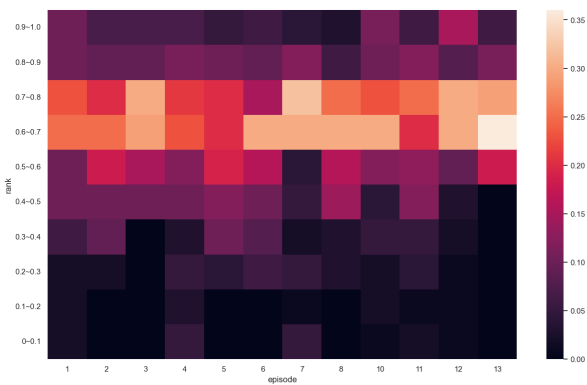


図 8 可視化方式 1 作品「オーバーロード」感情軸「うれしい⇄怒り」

図 1 から図 9 は、(6) の手順に従い、調査対象作品の 3 つの感情軸をヒートマップにして可視化した結果である。縦軸は算出される感情値の範囲 0 から 1 を 0.1 ごとに区切った階級を、横軸は話数を示している。上方の 1 に近いほど、「楽しい」、「うれしい」、「のどか」の感情に対応し、下方の 0 に近いほど「悲しい」、「怒り」、「緊迫」の感情に対応している。データの中身は (5) の手順で得た、各話数に縦 1 行分に各階級に相対出現頻度がプロットされている。

連続放映作品では、一般に 2 話目以降、話数が進むにつれて継続視聴する人数が減少傾向になることが知られている。これは、作品に対して一定の満足覚え、継続視聴したい意欲のある視聴者が残っていくと考えられ、それら視聴者からの感想も概ね好意的なものになると想定される。図 1, 4, 7 の「楽しい⇄悲しい」軸、図 2, 5, 8 の「うれしい⇄怒り」軸では、概ね 0.6~0.8 程度のそれぞれ「楽しい」「うれしい」に相当する tweet の頻度が高いことが観察され、この想定を正しさを示唆する結果と言える。もちろん、作中ストーリーの影響も反映されるはずである。図 7 では他の 2 作品の様子と比べて、各話数ともにやや分布の散らばりが大きい様子が見られ、ストーリー内容に対する感想が影響している可能性がある。

図 3, 6, 9 の「のどか⇄緊迫」軸は作品毎の分布の差異が表れている。この感情軸が作品内容に関係のない「楽しみ」や「うれしさ」とはあまり関係がなく、ストーリー展開に対する感想を反映しているものと考えられる。「ようこそ実力至上主義の教室へ」では、他の 2 作品よりも緊迫寄りの頻度が高く分布しており、登場人物間で繰り広げられるコンゲームであることが反映されている。これに対し、「オーバーロード」では、のどか寄りの頻度の高い話数が散見され、また全体の分布の散らばっている様子が窺える。他の軸でも他 2 作品に比べて分布が散らばる様子が見られるため、これはストーリーへの感想が影響していると考えられる。

これらから、提案方式 1 では、作品全般に対する好意的な見方の反映もあるものの、ストーリーへの反応を一定程度捉えられていると言え、作品間の特徴の違いを見ることができる。特に「のどか⇄緊迫」軸はストーリーの受け止めに対する反応を

見出しやすい軸であると考えられることもわかった。

5.3 方式 2 による結果

提案方式 2 では、作品単位で、各階級について各話数での平均値からの偏差を可視化する。方式 1 で、作品全般に対する好意的な感想が全作品を通じて同様な傾向として観察され、各話数毎の差異や作品間の違いを読み取ることを難しくしていたことから、このような平均からの差分値の可視化を行っている。これにより、特定話数についての特徴的な感想の傾向や、作品間の分布の違いをはっきりと認識できる可視化となることを狙っている。

可視化平面は方式 1 と同様に、横方向に話数を縦方向にそれぞれの感情軸での階級を割り当ててある。ヒートマップの色合いは、平均値を白色として、プラス方向が青色、マイナス方向を茶色とし、色が濃いほど値の絶対値が大きいことを表している。

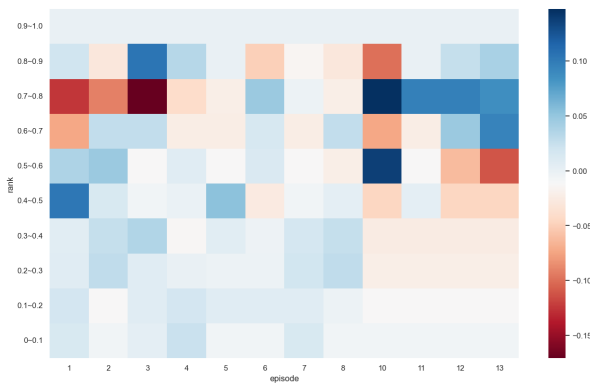


図 10 可視化方式 2 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「楽しい⇔悲しい」

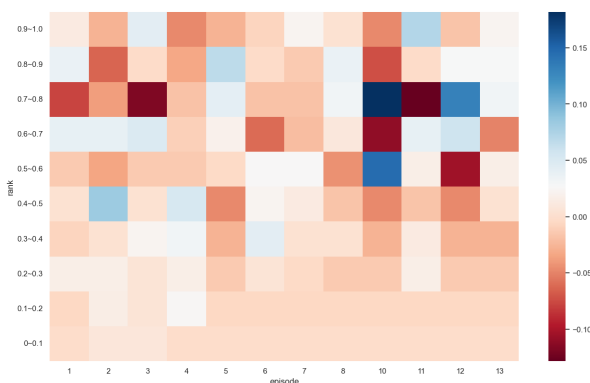


図 11 可視化方式 2 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「うれしい⇔怒り」

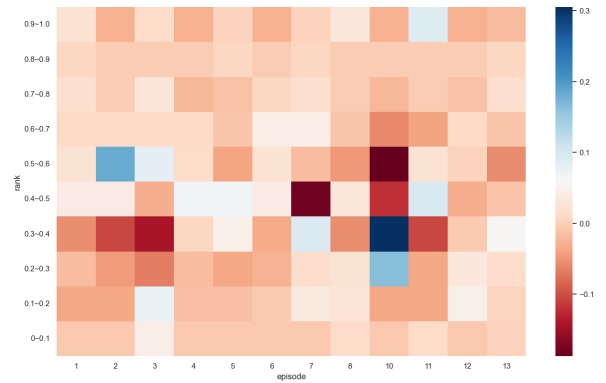


図 12 可視化方式 2 作品「ようこそ実力至上主義の教室へ」感情軸「のどか⇔緊迫」

よう実結果を図 10 から図 12 に示した。感情軸「楽しい⇔悲しい」、「うれしい⇔怒り」、「のどか⇔緊迫」の中で特に 12 話の上方の階級の相対出現頻度が高いので、「楽しい」、「うれしい」の感情が強くみせているので盛り上がりを見せた可能性がある。12 話の tweet を確認すると、「よう実作画も内容も興奮しました」、「よう実 12 話凄かった。ありがとう」、「今日よう実とても面白かった」、「よう実 12 話本当に良かったし、最高です」などと好評の tweet が多かった。よう実の主人公の特徴として実力はあるのに、力を隠したい、目立ちたくないといった人物である。特に 12 話はその主人公が自分の力を使って武闘派の生徒達を 1 対多で圧倒するシーンが描かれていた。このシーンは主人公が初めて力で圧倒する貴重なシーンで、原作でも非常に人気のシーンである。13 話は作中の中で女王様の位置に存在する人物と主人公が邂逅するシーンがラストに描かれており、強い引きを作り出していた。表 3 の話数毎に取得した tweet 数から他の話数と比べて、tweet 数が 12 話、13 話が特に多いことから、よう実の 12 話、13 話は特に盛り上がった回だと考えられる。

第 10 話の分布が特徴的だが、これは表 3 に示したとおり障害等のため 4tweet しか取得できていないためである。このため、考察では触れない。

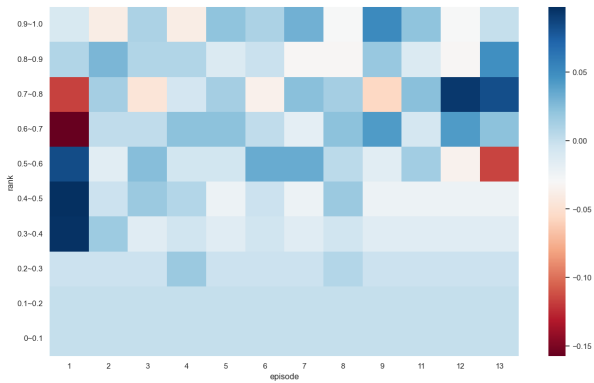


図 13 可視化方式 2 作品「リコリス・リコイル」感情軸「楽しい↔悲しい」

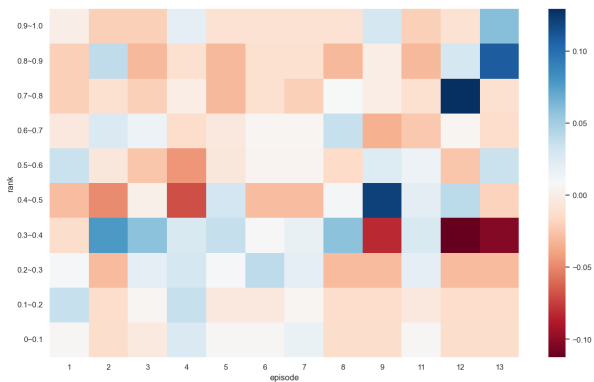


図 14 可視化方式 2 作品「リコリス・リコイル」感情軸「楽しい↔悲しい」

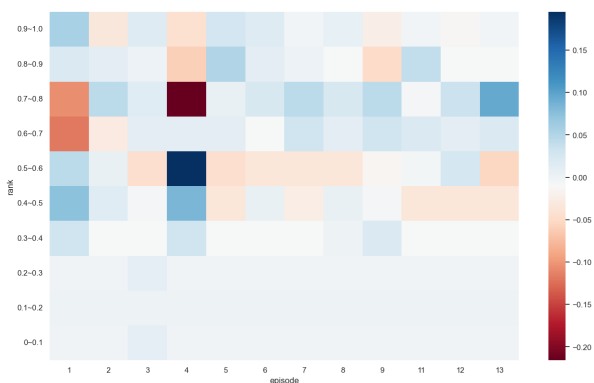


図 15 可視化方式 2 作品「リコリス・リコイル」感情軸「のどか↔緊迫」

リコリコの結果を図 13 から図 15 に示した。感情軸「楽しい↔悲しい」、「うれしい↔怒り」、「のどか↔緊迫」で 4 話, 12 話, 13 話の上方の階級の比が高い。「楽しい」、「うれしい」の感情が

強く見せているので、盛り上がりを見せた可能性がある。この話数の tweet を確認してみる。「リコリコというアニメに出会えて、幸せ」、「リコリコ最後まで凄く面白かったな」、「リコリコ最終回今見たけど最高」、「リコリコもエ面白いから土曜日の満足度が高い」、「リコリコが面白いから見て欲しい」、「リコリコは本当に面白い。おすすめするよ」、「リコリコは作画、内容も凄いな」と好評のツイートが多く見受けられた。

図 13 「楽しい↔悲しい」軸は、第 1 話の 0.3~0.6 の階級が特に高い。このときの tweet には、「リコリコ良いのでは」、「リコリコはデザインはいいけど面白いのか分からないな」、「リコリコって面白いのかな?」、「リコリコ以外と面白いね」などが見られた。本作品は原作小説等の発売のないオリジナルストーリーであり、作品世界の説明がアニメーション本編しかないために、視聴者が戸惑っている様子が窺える。

物語終盤の第 12, 13 話では、図 13 「楽しい」、図 14 「うれしい」を示す階級が他の話数よりも高頻度であることが読み取れる。これは、物語が一旦の大団円を迎えた第 12 話、さらに、いわゆる二段オチ形式を取った第 13 話での決着と、その後の平和を描いたシーンの影響によると考えられる。

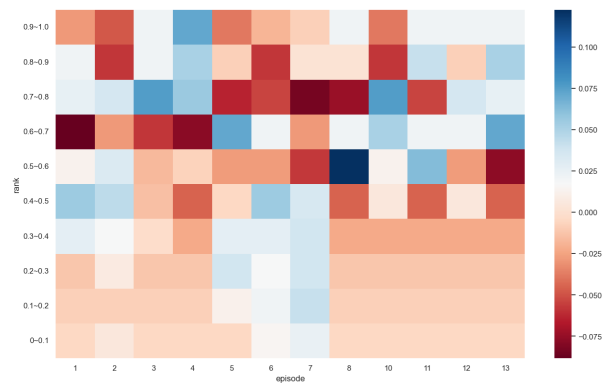


図 16 可視化方式 1 作品「オーバーロード」感情軸「楽しい↔悲しい」

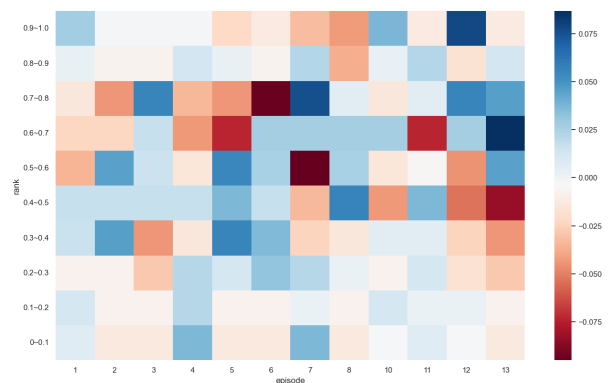


図 17 可視化方式 2 作品「オーバーロード」感情軸「うれしい↔怒り」

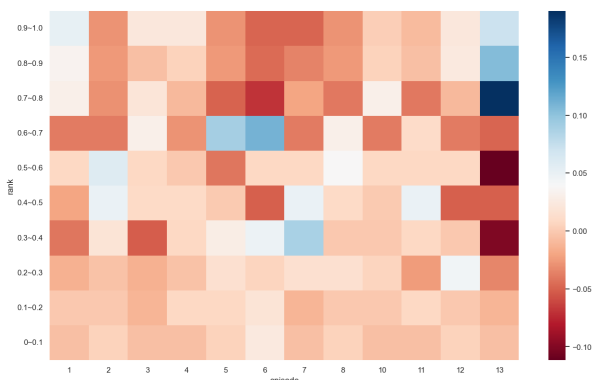


図 18 可視化方式 2 作品「オーバーロード」感情軸「のどか⇄緊迫」

オバロの結果を図 16 から図 18 に示した。感情軸「楽しい⇄悲しい」、「うれしい⇄怒り」、「のどか⇄緊迫」で 7 話、8 話、12 話、13 話の相対出現頻度が高い。tweet を見てみると、「オバロおもしろかった」、「オバロ今回も作画も内容も面白かった」、「オバロとても面白いな」、「オバロ、話進める回きて面白くなってきたな」、「オバロ 7 話本当におもしろい」などと好評のツイートが多く見受けられた。オーバーロードは 7 話、8 話、12 話、13 話が盛り上がりを見せた回だと考えられる。

5.4 作品間の比較

調査対象作品を比較すると、よう実、オバロは極端に赤い階級、青い階級が多くいため、よう実、オバロの評判としては賛否両論が起こっている可能性がある。リコリコはオバロ、よう実と違って、極端な変化が少なく、全体的に感情の変化が見受けられないこと、表 3 の tweet 数からリコリコが一番多いため、リコリコは評判が高いと考えられる。また、本節で示した結果で共通しているのは最終話は上方の階級に青い階級が集まっていることが見受けられる。最終話は盛り上がりを見せるシーンが描かれている可能性が考えられる。

しかし、本研究での提案手法では作品の内容の評価、作品全体の評価などを一緒に取得しているため、分離が難しい。例えば、「リコリコ 10 話面白い」や「リコリコ面白いな」といった tweet が典型で、個別の話数に対する感想とは限らずに、それまでの作品を通じた感想も含まれているため、本研究で狙ったような各話数の推移を的確に捉えられているかについてはさらに分析する必要がある。

6 おわりに

本研究では、アニメ作品の視聴者の tweet を対象に話数ごとの感情分析を行った。感情分析には、熊本ら [6] [9] が構築した感情辞書を用いて、対象の tweet に対して感情値算出ができる感情分析を行い、可視化を目指した。その結果、感情軸「楽しい⇄悲しい」、「うれしい⇄怒り」から「楽しい」、「うれしい」の感情が強いことが分かった。しかし、今回提案手法ではアニメ作品視聴者を対象の tweet を取得したが、作品の内容の評価、

作品全体の評価などを一緒に取得しているため、分離が難しい。

本稿で示した結果はあくまで、作品に対して好意的に捉えている視聴者が視聴し続けたものを反映させた結果である。話数固有の感想だけを抽出できてはいない。作品全体への評価と話数固有の感想とを分離し、より詳細な分析を行える可視化手法は今後の課題である。

文 献

- [1] Twitter <https://twitter.com/> (参照 2022-12-02)
- [2] Facebook <https://ja-jp.facebook.com/> (参照 2022-12-02)
- [3] 東京工芸大学 調査結果ニュースリリース 全国の大学生コミュニケーション調査 2012.12.13. [https://www.t-kougei.ac.jp/static/file/universitystudent communication.pdf](https://www.t-kougei.ac.jp/static/file/universitystudent%20communication.pdf). (参照 2023-12-02)
- [4] 加藤 慎一郎, 濱川 礼, Twitter 感情分析を用いた感情値可視化とユーザ推薦システム, 情報処理学会研究報告, 研究報告ヒューマンコンピュータインタラクション (HCI) 2013-HCI-152 27 (8), 2013-03-06.
- [5] 若井祐樹, 熊本忠彦, 灘本明代, 映画に対する実況ツイートの感情抽出手法の提案, 情報処理学会研究報告. データベース・システム研究会報告 2013 (16), 1-6, 2013-11-19.
- [6] 熊本忠彦, 河合由起子, 田中克己, 新聞記事を対象とするテキスト印象マイニング手法の設計と評価, 電子情報通信学会論文誌 (D), Vol.J94-D, No.3, pp.540-548, 2011 年 3 月.
- [7] 中村明. 感情表現辞典. 東京堂出版 1993.
- [8] 鳥海不二夫, 榊 剛史, 吉田 光男 ソーシャルメディアを用いた新型コロナ禍における感情変化の分析. 人工知能学会論文誌 35 (4), F-K45 1-7, 2020-07-01.
- [9] 熊本忠彦, 河合由起子, 張建偉, ユーザ印象評価データの分析に基づく印象マイニング手法の設計と評価, 情報処理学会論文誌データベース, Vol.6, No.2, pp.1-15, 2013 年 3 月.
- [10] TV アニメ『ようこそ実力至上主義の教室へ 2nd Season』<http://you-zitsu.com/> (参照 2022-11-01)
- [11] リコリスリコイル <https://lycoris-recoil.com/> (参照 2022-11-01)
- [12] TV アニメ「オーバーロード」オフィシャルサイト <https://overlord-anime.com/> (参照 2022-11-01)
- [13] PUKIWIKI. 張建偉. 感情辞書 <http://www.zl.cis.iwate-u.ac.jp/zjw/wiki/index.php?> (参照 2022-10-01)